```
                        TITLE DM.MAC
                        ;DISASSEMBLY OF DMON-M V3.1 COMMENCED 11TH JUNE 1988
                        ;TITLE "Z80 System Monitor"
                        ;       W.S. 1984
                        ;last edit 14th June 1988
                        .Z80 ;DM.COM E000..E7FF
 0000'                  ASEG
                        ORG 100H
                        .PHASE 0E000H

 0000                   FALSE   EQU     0
 FFFF                   TRUE    EQU     NOT     FALSE

 0000                   CSTAT   EQU     000H    ;Console status
 0001                   CDATA   EQU     001H    ;Console data
 0040                   INMSK   EQU     040H    ;Input Mask   (DAV)
 0080                   OMSK    EQU     080H    ;Output Mask  (TBMT)
 0060                   LSTAT   EQU     060H    ;List Status
 0070                   LDATA   EQU     070H    ;List Data
 0080                   LOMSK   EQU     080H    ;Output Mask  (TBMT)

                        ;FLAG   EQU     040H    ;
 0041                   IBUFP   EQU     00041H  ;Pointer to next
                                                ;  input buffer location
 0080                   IBUFF   EQU     00080H  ;console input buffer

 0003                   CTRL_C  EQU     003H    ;CTRL-C Abort
 0008                   BS      EQU     008H    ;CTRL-H Backspace
 0009                   HT      EQU     009H    ;CTRL-I Horizontal Tab
 000A                   LF      EQU     00AH    ;CTRL-J Line Feed
 000B                   VT      EQU     00BH    ;CRTL-K Vertical Tab
 000C                   FFEED   EQU     00CH    ;CTRL-L Form Feed
 000D                   CR      EQU     00DH    ;CTRL-M Carriage Return
 0010                   CTRL_P  EQU     010H    ;CTRL-P Print Toggle
 0013                   XOFF    EQU     013H    ;CTRL-Q XON
 0011                   XON     EQU     011H    ;CTRL-S XOFF
 001A                   CTRL_Z  EQU     01AH    ;CTRL-Z CTRL_Z
 001B                   ESC     EQU     01BH    ;CTRL-[ Escape
 001E                   RS      EQU     01EH    ;CTRL-^ RS
 007F                   DEL     EQU     07FH    ;Delete (Rubout)
                        ;APOS   EQU     0F7H    ;APOS????

 0000                   WIDESC  EQU     FALSE   ;64 Cols is not a wide screen

                        IF WIDESC
                        XXFFF8  EQU     010H    ; DUMP LINE LENGTH
```

```
                        ELSE
 0008                   XXFFF8  EQU     008H    ; DUMP LINE LENGTH
                        ENDIF

 0002                   XXN02   EQU     002H    ;
 0003                   N03     EQU     003H    ;
 0082                   XXN82   EQU     082H    ;
 0017                   XXXN17 •EQU     017H    ;
 0018                   XXXN18  EQU     018H    ;
 001C                   XXN1C   EQU     01CH    ;
 00F0                   XXXNF0  EQU     0F0H    ;
 00F7                   APOS    EQU     0F7H    ;
 0007                   LEND    EQU     007H    ;Line end
 0088                   N88     EQU     088H    ;
 0094                   XXN94   EQU     094H    ;
 00A8                   NA8     EQU     0A8H    ;
 00C4                   XXNC4   EQU     0C4H    ;
 00D0                   XXND0   EQU     0D0H    ;
 00E0                   XXNE0   EQU     0E0H    ;
 00EC                   XXNEC   EQU     0ECH    ;
 00F6                   NF6     EQU     0F6H    ;


 0000                   RAMST   EQU     00000H  ;Ram start
 0040                   FLAG    EQU     00040H  ;List device on/off flag
 0044                   UARTSP  EQU     00044H  ;UART status port
 0001                   T0001   EQU     00001H  ;
 0040                   COLS    EQU     64      ;
 0018                   ROWS    EQU     24      ;
 0045                   FDCCMD  EQU     00045H  ;Save command
 0046                   DRIVE   EQU     00046H  ;Drive
 0047                   STATUS  EQU     00047H  ;Status
 0048                   DRVCMD  EQU     00048H  ;Drive command
 0049                   CURPOS  EQU     00049H  ;
 004B                   EFLAG   EQU     0004BH  ;
 004C                   IFLAG   EQU     0004CH  ;
                        ;IBUFP   41
 0043                   IBUFC   EQU     00043H  ;Counter for input buffer
 004E                   IBUFCXX         EQU     0004EH  ;
 004D                   KSAVE   EQU     0004DH  ;Keyboard data
 0050                   CONFIG  EQU     00050H  ;Configuration
 0051                   ADDSPT  EQU     00051H  ;Addr of Sectors per tr
 0052                   B0052   EQU     00052H  ;
 0052                   T0052   EQU     00052H  ;
 0053                   WPCTRK  EQU     00053H  ;Write precompensation track
 0054                   DRIVNO  EQU     00054H  ;Drive No
```

```
 0055                          TRAKNO  EQU     00055H  ;Track No
 0056                          SECTNO  EQU     00056H  ;Sector No
 0057                          DMAADD  EQU     00057H  ;DMA addr
 0059                          COMMAND EQU     00059H  ;
 005A                          B005A   EQU     0005AH  ;
 00A5                          DPARM   EQU     165     ;PARAMETER FOR DELAY LOOP
 02EE                          DPARM3  EQU     750     ;PARAMETER FOR DELAY LOOP
 00DC                          DPARM2  EQU     220     ;Parameter for delay loop
 00F0                          T00F0   EQU     000F0H  ;
 09AD                          L09AD   EQU     009ADH  ;
 F000                          VDUST   EQU     0F000H  ;VDU RAM start
 F5C0                          TF5C0   EQU     0F5C0H  ;
 FFAF                          TFFAF   EQU     0FFAFH  ;
 FFC0                          TFFC0   EQU     0FFC0H  ;
                                       ;
                                       ;
 0004                          UART2S  EQU     004H    ;
 0040                          KBPORT  EQU     040H    ;
 0080                          DSTAT   EQU     080H    ;
 0081                          DTRACK  EQU     081H    ;
 0082                          DSECT   EQU     082H    ;
 0083                          DDATA   EQU     083H    ;
 0084                          DPOLL   EQU     084H    ;
 0085                          DCONF   EQU     085H    ;
 00FF                          EPORT   EQU     0FFH    ;
                                       ;
 E000                          DMON:   ;
 E000    C3 E20B                  JP   INIT            ;Cold start
 E003    C3 E6AF                  JP   CONST           ;
 E006    C3 E6C6                  JP   CONIN           ;
 E009    C3 E6D4                  JP   CONOUT          ;
                                       ;
                               ;---------------------------------
                               ;List output routine
                               ;
 E00C                          LOUT:   ;
 E00C    C5                       PUSH BC              ;Save C
 E00D    F5                       PUSH AF              ;Save char
 E00E                          LOUT2:
 E00E                          TTBMT:  ;
 E00E    3A 0044                  LD   A,(UARTSP)      ;List status port
 E011    4F                       LD   C,A             ;Load C with the UART Status Port
 E012    ED 78                    IN   A,(C)           ;Input List Status
 E014    E6 80                    AND  80H             ;Test TBMT
 E016    28 F6                    JR   Z,TTBMT         ;Loop if not ready (TB not MT)
 E018    0C                       INC  C               ;Bump on to data port
```

```
E019    F1              POP  AF           ;Retrieve char
E01A    E6 7F           AND  07FH         ;Remove Parity (if any)
E01C    FE 08           CP   BS           ;Is it Backspace?
E01E    20 02           JR   NZ,OUTC      ;Jump if not
E020    3E 5C           LD   A,'\'        ;If was BS replace with "\"
E022                 LOUT3:
E022                 OUTC:  ;
E022    ED 79           OUT  (C),A        ;Send char
E024    C1              POP  BC           ;restore C
E025    C9              RET  ;end of subroutine
                     ;----------------------------------
                     ;
                     ;Console input routine
                     ;
E026                 INPUTT: ;
E026    CD E6AF         CALL CONST        ;Check status
E029    28 FB           JR   Z,INPUTT     ;not ready
E02B                 INPUT2: ;
E02B    CD E6C6         CALL CONIN        ;Get byte
E02E    FE 03           CP   CTRL_C       ;Abort?
E030    CA E23A         JP   Z,WARM       ;Yes
E033    FE 10           CP   CTRL_P       ;CTRL-P?
E035    28 23           JR   Z,PSET       ;list
E037    C9              RET          ;
                            ;
                     ;
                     ;Console output routine
                     ;
E038                 OUTT:  ;
E038    F5              PUSH AF           ;save AF
E039    3A 0040         LD   A,(FLAG)     ;Print? Get value from FLAG
E03C    B7              OR   A            ;Zero? test for zero
E03D    28 05           JR   Z,OUT2       ;Yes Jump if zero OUT2
E03F    F1              POP  AF           ;Char into Acc
E040    F5              PUSH AF           ;  save
E041    CD E00C         CALL LOUT         ;To list device
E044                 OUT2:
E044    CD E6AF         CALL CONST        ;Input?
E047    CA E6D3         JP   Z,OUT4       ;No
E04A    CD E02B         CALL INPUT2       ;Get input
E04D    FE 13           CP   XOFF         ;Freeze?
E04F    20 F3           JR   NZ,OUT2      ;No
                     ;
                     ;Freeze output until CTRL-Q or CTRL-C
                     ;
E051                 OUT3:  ;
```

```
 E051    CD E026           CALL INPUTT          ;Input?
 E054    FE 11             CP   XON             ;Resume?
 E056    20 F9             JR   NZ,OUT3         ;No
 E058    18 EA             JR   OUT2            ;
                         ;
                         ;Toggle list output with CTRL-P
                         ;
 E05A                    PSET:  ;
 E05A    3A 0040           LD   A,(FLAG)        ;
 E05D    2F                CPL          ;
 E05E    32 0040           LD   (FLAG),A        ;
 E061    C3 E026           JP   INPUTT          ;
                                ;
                         ;
                         ;Input a line from console and put it into the
                         ;line buffer.  Carriage return ends the line.
                         ;Delete (Rubout) or CTRL-H (backspace) corrects
                         ;last char entered. CTRL-X restart line.  Other
                         ;control characters are ignored.
                         ;
 E064                    INPLN:  ;
 E064    3E 3E             LD   A,'>' ; 3E      ;Prompt
 E066    CD E038           CALL OUTT            ;
 E069                    INPLN2: ;
 E069    21 0080           LD   HL,IBUFF        ;Buffer address
 E06C    22 0041           LD   (IBUFP),HL      ;Save pointer
 E06F    0E 00             LD   C,00H           ;count
 E071                    INPLI:  ;
 E071    CD E026           CALL INPUTT          ;console char
 E074    FE 20             CP   20H             ;Control char?
 E076    38 18             JR   C,INPLC         ;yes
 E078    FE 7F             CP   DEL             ;delete?
 E07A    28 2A             JR   Z,INPLB         ;yes
 E07C    FE 5B             CP   'Z'+1           ;upper case?
 E07E    38 02             JR   C,INPL3         ;yes
 E080    E6 5F             AND  05FH            ;convert to upper case
 E082                    INPL3:  ;
 E082    77                LD   (HL),A          ;put into buffer
 E083    3E 20             LD   A,32            ;32 chars max buffer size
 E085    B9                CP   C               ;buffer full?
 E086    28 E9             JR   Z,INPLI         ;yes, loop
 E088    7E                LD   A,(HL)          ;get char
 E089    23                INC  HL              ;point to next location
 E08A    0C                INC  C               ;and count
 E08B                    INPLE:  ;
 E08B    CD E038           CALL OUTT            ;show char
```

```
E08E    18 E1               JR    INPLI   ;next char
                    ;
                    ;Process control character
                    ;
E090                INPLC:  ;
E090    FE 08               CP    BS            ;is is backspace?
E092    28 12               JR    Z,INPLB       ;yes
E094    FE 0D               CP    CR            ;is it return?
E096    20 D9               JR    NZ,INPLI      ;no, ignore
                    ;
                    ;End of input line
                    ;
E098    79                  LD    A,C           ;count
E099    32 0043             LD    (IBUFC),A     ;save
                    ;
                    ;Carriage-return, Line-feed routine
                    ;
E09C                CRLF:   ;
E09C    3E 0D               LD    A,CR          ;
E09E    CD E038             CALL  OUTT          ;Send CR
E0A1    3E 0A               LD    A,LF          ;
E0A3    C3 E038             JP    OUTT          ;Send LF
                    ;
                    ;Delete previous character if any
                    ;
E0A6                INPLB:  ;
E0A6    79                  LD    A,C           ;char count
E0A7    B7                  OR    A             ;zero?
E0A8    28 C7               JR    Z,INPLI       ;yes
E0AA    2B                  DEC   HL            ;move pointer back
E0AB    0D                  DEC   C             ; and count
E0AC    3E 08               LD    A,BS          ;character
E0AE    CD E6D4             CALL  CONOUT        ;
E0B1    3E 20               LD    A,' '         ;
E0B3    CD E6D4             CALL  CONOUT        ;
E0B6    3E 08               LD    A,BS          ;
E0B8    18 D1               JR    INPLE   ;send
                    ;
                    ;Get a character from console buffer
                    ;Set Carry if empty
                    ;
E0BA                GETCH:  ;
E0BA    E5                  PUSH  HL            ;save regs
E0BB    2A 0041             LD    HL,(IBUFP)    ;get pointer
E0BE    3A 0043             LD    A,(IBUFC)     ;  and count
E0C1    D6 01               SUB   01H           ;decr with carry
```

```
E0C3    38 08                JR   C,GETC4         ;no more chars
E0C5    32 0043              LD   (IBUFC),A       ;save new count
E0C8    7E                   LD   A,(HL)          ;get character
E0C9    23                   INC  HL              ;increment pointer
E0CA    22 0041              LD   (IBUFP),HL      ;and save
E0CD                       GETC4:  ;
E0CD    E1                   POP  HL              ;restore regs
E0CE    C9                   RET        ;
                           ;
                           ;Send ASCII message until binary zero is
                           ;found.  Pointer is DE
E0CF                       SENDM:  ;
E0CF    1A                   LD   A,(DE)          ;get byte
E0D0    B7                   OR   A               ;Zero?
E0D1    C8                   RET  Z               ;Yes, done
E0D2    CD E038              CALL OUTT            ;Send it
E0D5    13                   INC  DE              ;Pointer
E0D6    18 F7                JR   SENDM           ;Next
                           ;
                           ;Get HL and DE from console
                           ;Check that DE is larger than HL
E0D8                       RDHLDE:      ;
E0D8    CD E0E2              CALL HHLDE  ;
E0DB                       RDHLD2:      ;
E0DB    7B                   LD   A,E             ;E - L
E0DC    95                   SUB  L               ;
E0DD    7A                   LD   A,D             ;D - H
E0DE    9C                   SBC  A,H             ;
E0DF    38 49                JR   C,ERR           ;HL bigger
E0E1    C9                   RET        ;
                           ;
                           ;Input HL and DE
                           ;
E0E2                       HHLDE:       ;
E0E2    CD E0ED              CALL READHL          ;HL
E0E5    38 43                JR   C,ERR           ;Only one address
E0E7    EB                   EX   DE,HL           ;
E0E8    CD E0ED              CALL READHL          ;
E0EB    EB                   EX   DE,HL           ;
E0EC    C9                   RET        ;
                           ;
                           ;Input HL from console buffer
E0ED                       READHL:      ;
E0ED    D5                   PUSH DE              ;
E0EE    C5                   PUSH BC              ;save regs
E0EF    21 0000              LD   HL,0000         ;clear HL
```

```
E0F2                    RDHL1:          ;
E0F2    CD E0BA            CALL GETCH          ;Get char
E0F5    38 20              JR   C,RDHL5        ;No chars left
E0F7    FE 20              CP   ' '            ;Space?
E0F9    28 F7              JR   Z,RDHL1        ;Yes, get another char
E0FB    18 05              JR   RDHL3          ;
E0FD                    RDHL2:          ;
E0FD    CD E0BA            CALL GETCH          ;Get char
E100    38 15              JR   C,RDHL5        ;Line end
E102                    RDHL3:          ;
E102    CD E11A            CALL NIB            ;Convert to binary
E105    38 08              JR   C,RDHL4        ;not HEX
E107    29                 ADD  HL,HL          ;Shift left
E108    29                 ADD  HL,HL          ;  four
E109    29                 ADD  HL,HL          ;    bytes
E10A    29                 ADD  HL,HL          ;
E10B    B5                 OR   L              ;Add new char
E10C    6F                 LD   L,A            ;
E10D    18 EE              JR   RDHL2          ;Next
                        ;
                        ;Check for apostrophe or blank at end
                        ;
E10F                    RDHL4:          ;
E10F    FE F7              CP   APOS           ;Apostrophe?
E111    28 04              JR   Z,RDHL5        ;
E113    FE F0              CP   LOW(' '-'30')  ;
E115    20 13              JR   NZ,ERR         ;Not blank
E117                    RDHL5:          ;
E117    C1                 POP  BC             ;
E118    D1                 POP  DE             ;Restore
E119    C9                 RET          ;
                        ;
                        ;Convert ASCII chars to binary
                        ;
E11A                    NIB:            ;
E11A    D6 30              SUB  '0'            ;ASCII bias
E11C    D8                 RET  C              ;
E11D    FE 17              CP   'F'-'0'+1      ;
E11F    3F                 CCF                 ;Invert
E120    D8                 RET  C              ;Error, >F
E121    FE 0A              CP   10             ;
E123    3F                 CCF                 ;Invert
E124    D0                 RET  NC             ;Number 0-9
E125    D6 07              SUB  'A'-'9'-1      ;
E127    FE 0A              CP   10             ;Remove :-
E129    C9                 RET                 ;Letter A-F
```

```
                        ;
                        ;Print '?' on improper input
                        ;
E12A                    ERR:            ;
E12A    3E 3F              LD   A,'?'           ;
E12C    CD E038            CALL OUTT            ;
E12F    C3 E23A            JP   WARM            ;Try again
                        ;
                        ;Start new line, give address
                        ;
E132                    CRHL:           ;
E132    CD E09C            CALL CRLF            ;New line
                        ;
                        ;Print HL as 4 hex digits
                        ;
E135                    OUTHL:
E135    4C                 LD   C,H             ;
E136    CD E142            CALL OUTHX           ;H
E139                    OUTLL:
E139    4D                 LD   C,L             ;
                        ;
                        ;Output hex byte from C and a space
                        ;
E13A                    OUTHEX:         ;
E13A    CD E142            CALL OUTHX           ;
                        ;
                        ;Output a space
                        ;
E13D                    OUTSP:          ;
E13D    3E 20              LD   A,' '           ;
E13F    C3 E038            JP   OUTT            ;
                        ;
                        ;Output a hex byte from C
                        ;binary to ASCII conversion
                        ;
E142                    OUTHX:  ;
E142    79                 LD   A,C             ;Save original binary value
E143    1F                 RRA                  ;Move high
E144    1F                 RRA                  ;  nibble
E145    1F                 RRA                  ;  to
E146    1F                 RRA                  ;  low nibble
E147    CD E14B            CALL HEX1            ;Upper char
E14A    79                 LD   A,C             ;Lower char
E14B                    HEX1:
E14B    E6 0F              AND  0FH             ;Take 4 bits
E14D    C6 90              ADD  A,90H           ;
```

```
E14F    27              DAA                 ;adjusts to packed bcd
E150    CE 40           ADC  A,40H          ;
E152    27              DAA                 ;adjusts to packed bcd
E153    C3 E038         JP   OUTT           ;
                    ;
                    ;Increment HL and
                    ;  check for end HL minus DE
                    ;
E156                TSTOP:          ;
E156    E5              PUSH HL             ;
E157    7B              LD   A,E            ;
E158    95              SUB  L              ;E - L
E159    6F              LD   L,A            ;
E15A    7A              LD   A,D            ;
E15B    94              SUB  H              ;D - H
E15C    B5              OR   L              ;
E15D    E1              POP  HL             ;
E15E    23              INC  HL             ;
E15F    C0              RET  NZ             ;Not done
E160    E1              POP  HL             ;Raise stack
E161    C9              RET         ;
                    ;
                    ;Copy byte from B to memory
                    ;  and see that it got there
                    ;
E162                CHEKM:          ;
E162    70              LD   (HL),B         ;Put in mem
E163    7E              LD   A,(HL)         ;
E164    B8              CP   B              ;Same?
E165    C8              RET  Z              ;
E166                ERRB:           ;
E166    11 E172         LD   DE,MEMERR      ;
E169    CD E0CF         CALL SENDM          ;
E16C    CD E135         CALL OUTHL          ;Pointer
E16F    C3 E23A         JP   WARM           ;
E172                MEMERR:         ;
E172    4D 65 6D 20     DEFB 'Mem - ',00H
E176    2D 20 00
E179                HLDEBC:         ;
E179    CD E187         CALL HLDECK         ;Range
E17C    DA E12A         JP   C,ERR          ;No byte
E17F    E5              PUSH HL             ;
E180    CD E0ED         CALL READHL         ;3rd input
E183    44              LD   B,H            ;Move to BC
E184    4D              LD   C,L            ;
E185    E1              POP  HL             ;
```

```
 E186    C9                 RET         ;
                        ;
                        ;Get 2 addresses, check that
                        ;  additional data follows
                        ;
 E187                   HLDECK:         ;
 E187    CD E0E2            CALL HHLDE          ;2 addr
 E18A    DA E12A            JP   C,ERR          ;no more
 E18D    C3 E0DB            JP   RDHLD2         ;check
                        ;
                        ;Print L register in binary
                        ;
 E190                   BITS:           ;
 E190    06 08              LD   B,8            ;8 bits
 E192                   BIT2:           ;
 E192    CB 25              SLA  L              ;Shift L left
 E194    3E 18              LD   A,'0'/2        ;Half of 0
 E196    8F                 ADC  A,A            ;Double + carry
 E197    CD E03B            CALL OUTT           ;Print bit
 E19A    10 F6              DJNZ BIT2           ;8 times
 E19C    C9                 RET         ;
                        ;
                        ;Utility subroutines
                        ;  No comments
 E19D                   DECIN:          ;
 E19D    0E 00              LD   C,00H          ;
 E19F                   DBIN2:          ;
 E19F    CD E0BA            CALL GETCH          ;
 E1A2    DA E12A            JP   C,ERR          ;
 E1A5    FE 20              CP   ' ' ; 20               ;
 E1A7    28 F6              JR   Z,DBIN2                ;
 E1A9                   DBIN1:          ;
 E1A9    D6 30              SUB  '0' ; 30               ;
 E1AB    38 15              JR   C,DBIN4                ;
 E1AD    FE 0A              CP   LF             ;
 E1AF    D2 E12A            JP   NC,ERR         ;
 E1B2    57                 LD   D,A            ;
 E1B3    79                 LD   A,C            ;
 E1B4    87                 ADD  A,A            ;
 E1B5    4F                 LD   C,A            ;
 E1B6    87                 ADD  A,A            ;
 E1B7    87                 ADD  A,A            ;
 E1B8    81                 ADD  A,C            ;
 E1B9    82                 ADD  A,D            ;
 E1BA    4F                 LD   C,A            ;
 E1BB    CD E0BA            CALL GETCH          ;
```

```
E1BE    38 07                   JR   C,DBIN5        ;
E1C0    18 E7                   JR   DBIN1          ;
E1C2                         DBIN4:         ;
E1C2    FE F0                   CP   LOW(' '-'0') AND 0FFH
E1C4    C2 E12A                 JP   NZ,ERR         ;
E1C7                         DBIN5:         ;
E1C7    79                      LD   A,C            ;
E1C8    C9                      RET         ;
                                            ;
E1C9                         DELAY:         ;
E1C9    C5                      PUSH BC     ;
E1CA                         DEL1:          ;
E1CA    01 00A5                 LD   BC,DPARM       ;
E1CD                         LOOP:          ;
E1CD    0B                      DEC  BC             ;
E1CE    78                      LD   A,B            ;
E1CF    B1                      OR   C              ;
E1D0    C2 E1CD                 JP   NZ,LOOP        ;
E1D3    00                      NOP                 ;
E1D4    00                      NOP                 ;
E1D5    00                      NOP                 ;
E1D6    00                      NOP                 ;
E1D7    2B                      DEC  HL             ;
E1D8    7C                      LD   A,H            ;
E1D9    B5                      OR   L              ;
E1DA    C2 E1CA                 JP   NZ,DEL1        ;
E1DD    C1                      POP  BC             ;
E1DE    C9                      RET         ;
                                            ;
E1DF                         MSINON:        ;
E1DF    1A                      DB   CTRL_Z ;
E1E0    0D 0A                   DB   CR,LF          ;
E1E2    5A 38 30 20             DB   'Z80 System Monitor'          ;
E1E6    53 79 73 74
E1EA    65 6D 20 4D
E1EE    6F 6E 69 74
E1F2    6F 72
E1F4    20 33 2E 31             DB   ' 3.1/M'           ;
E1F8    2F 4D
E1FA    0D 0A 0A                DB   CR,LF,LF           ;
E1FD    20 20 20 52             DB   '   RAM Top : '    ;
E201    41 4D 20 54
E205    6F 70 20 3A
E209    20
E20A    00                      DB   0              ;
                             ;
```

```
                        ;Continuation of cold start
                        ;
E20B                    INIT:           ;
E20B    DB FF              IN   A,(EPORT)       ;Turn off Power on Jump
E20D    AF                 XOR  A               ;Load A with zero
E20E    D3 04              OUT  (UART2S),A      ;Turn off tape motor relay
E210    32 0040            LD   (FLAG),A        ;Turn off printer output
E213    3E 20              LD   A,20H           ;Default disk configuration
                                                ;  3.5" drive A Double density
                                                ;  deselect all drives
E215    D3 85              OUT  (DCONF),A       ;Set up FDC-1 card
E217    11 E000            LD   DE,DMON ;Start of DMON
E21A    21 0000            LD   HL,RAMST        ;Start of RAM
E21D                    FIND:                   ;
E21D    7E                 LD   A,(HL)          ;Load first (next) byte of RAM
E21E    2F                 CPL                  ;Complement it
E21F    77                 LD   (HL),A          ;Write to RAM (complemented)
E220    BE                 CP   (HL)            ;See if write was successful
E221    20 09              JR   NZ,TOPT         ;Jump to "Found Top" if not
E223    2F                 CPL                  ;Otherwise leave it as it was
E224    77                 LD   (HL),A          ;Put it back as we found it
E225    23                 INC  HL              ;Next location to test
E226    7B                 LD   A,E             ;See if we
E227    95                 SUB  L               ;  have reached
E228    7A                 LD   A,D             ;  DMON
E229    9C                 SBC  A,H             ;  EPROM yet
E22A    30 F1              JR   NC,FIND         ;Go back if not
E22C                    TOPT:   ;Found Top (of RAM)
E22C    F9                 LD   SP,HL           ;Set stack to very top of RAM
E22D    11 E1DF            LD   DE,MSINON       ;Sign on Message
E230    CD E0CF            CALL SENDM           ;Send it
E233    2B                 DEC  HL              ;Address of top byte of RAM
E234    CD E135            CALL OUTHL           ;
E237    CD E6CC            CALL CON3            ;
                        ;
                        ;Warm-start entry
                        ;
E23A                    WARM:   ;
E23A    31 00F0            LD   SP,T00F0        ;
E23D    21 E23A            LD   HL,WARM         ;Return here
E240    E5                 PUSH HL              ;
E241    CD E09C            CALL CRLF            ;New line
E244    CD E064            CALL INPLN           ;Get command line
E247    CD E0BA            CALL GETCH           ;First char
E24A    D8                 RET  C               ;
E24B    FE 53              CP   'S' ; 53        ;
```

```
E24D    CA E26C         JP   Z,SET          ;
E250    FE 44           CP   'D' ; 44       ;
E252    CA E456         JP   Z,DISK         ;
E255    FE 4D           CP   'M' ; 4D       ;
E257    CA E2E5         JP   Z,MEM          ;
E25A    FE 47           CP   'G' ; 47       ;
E25C    CA E2C5         JP   Z,GO           ;
E25F    FE 42           CP   'B' ; 42       ;
E261    CA E3C2         JP   Z,BOOT         ;
E264    FE 50           CP   'P' ; 50       ;
E266    CA E2D0         JP   Z,PORT         ;
E269    C3 E12A         JP   ERR            ;
                ;
                ;Set parameters
                ;
E26C            SET:            ;
E26C    CD E0BA         CALL GETCH          ;
E26F    D8              RET  C              ;
E270    FE 44           CP   'D'            ;
E272    CA E29B         JP   Z,SDISK        ;
E275    FE 50           CP   'P'            ;
E277    C2 E12A         JP   NZ,ERR         ;
E27A    CD E0ED         CALL READHL         ;
E27D    7D              LD   A,L            ;
E27E    32 0044         LD   (UARTSP),A     ;
E281    CD E0ED         CALL READHL         ;
E284    7D              LD   A,L            ;
E285    32 0050         LD   (CONFIG),A     ;
E288    CD E19D         CALL DECIN          ;
E28B    32 0051         LD   (ADDSPT),A     ;
E28E    CD E19D         CALL DECIN          ;
E291    32 0052         LD   (B0052),A      ;
E294    CD E19D         CALL DECIN          ;
E297    32 0053         LD   (WPCTRK),A     ;
E29A    C9              RET             ;
                ;
E29B            SDISK:          ;
E29B    CD E19D         CALL DECIN          ;
E29E    FE 04           CP   04H            ;
E2A0    D2 E12A         JP   NC,ERR         ;
E2A3    32 0054         LD   (DRIVNO),A     ;
E2A6    CD E19D         CALL DECIN          ;
E2A9    32 0055         LD   (TRAKNO),A     ;
E2AC    CD E19D         CALL DECIN          ;
E2AF    DA E12A         JP   C,ERR          ;
E2B2    21 0052         LD   HL,T0052       ;
```

```
E2B5    3D                  DEC  A             ;
E2B6    BE                  CP   (HL)          ;
E2B7    D2 E12A             JP   NC,ERR        ;
E2BA    3C                  INC  A             ;
E2BB    32 0056             LD   (SECTNO),A    ;
E2BE    CD E0ED             CALL READHL        ;
E2C1    22 0057             LD   (DMAADD),HL   ;
E2C4    C9                  RET        ;
                        ;
                        ;Routine to "Go" anywhere in memory
                        ;All register are loaded beforehand
                        ;
E2C5                    GO:
E2C5    3A 0043             LD   A,(IBUFC)     ;
E2C8    B7                  OR   A             ;
E2C9    CA E12A             JP   Z,ERR         ;
E2CC    CD E0ED             CALL READHL        ;
E2CF    E9                  JP   (HL)          ;
                        ;
                        ;Input from any Port
                        ;
E2D0                    PORT:          ;
E2D0    CD E0ED             CALL READHL        ;Port
E2D3    4D                  LD   C,L           ;Port No to C
E2D4    CA E2DF             JP   Z,OPORT       ;
E2D7    ED 68               IN   L,(C)         ;
E2D9    CD E139             CALL OUTLL         ;Hex value
E2DC    C3 E190             JP   BITS          ;
                        ;
                        ;Output byte to Port
                        ;
E2DF                    OPORT:         ;
E2DF    CD E0ED             CALL READHL        ;Port
E2E2    ED 69               OUT  (C),L         ;
E2E4    C9                  RET        ;
                               ;
E2E5                    MEM:    ;no comments
E2E5    CD E0BA             CALL GETCH         ;
E2E8    D8                  RET  C             ;
E2E9    FE 44               CP   'D'           ;
E2EB    CA E35E             JP   Z,DISP        ;
E2EE    FE 4C               CP   'L'           ;
E2F0    CA E305             JP   Z,LOAD        ;
E2F3    FE 4D               CP   'M'           ;
E2F5    CA E348             JP   Z,MOVE        ;
E2F8    FE 46               CP   'F'           ;
```

```
E2FA    CA E332          JP   Z,FILL          ;
E2FD    FE 53            CP   'S'             ;
E2FF    CA E39C          JP   Z,SEARCH        ;
E302    C3 E12A          JP   ERR             ;
                       ;
                       ;Load HEX or ASCII char into memory
                       ;  from console.  Check to see if
                       ;  the data actually got there
                       ;Apostrophe precedes ASCII char
                       ;Carriage ret passes over location
                       ;
E305                   LOAD:          ;
E305    CD E0ED          CALL READHL          ;Address
E308                   LOAD2:         ;
E308    CD E135          CALL OUTHL           ;Print it
E30B    CD E38E          CALL PASCI           ;ASCII
E30E    CD E13D          CALL OUTSP           ;
E311    4E               LD   C,(HL)          ;Orig Byte
E312    CD E13A          CALL OUTHEX          ;HEX
E315    E5               PUSH HL              ;Save pointer
E316    CD E069          CALL INPLN2          ;Input
E319    CD E0ED          CALL READHL          ;Byte
E31C    45               LD   B,L             ; to B
E31D    E1               POP  HL              ;
E31E    FE F7            CP   APOS            ;
E320    28 0A            JR   Z,LOAD6         ;ASCII input
E322    79               LD   A,C             ;How many?
E323    B7               OR   A               ;None?
E324    28 03            JR   Z,LOAD3         ;Yes
E326                   LOAD4:         ;
E326    CD E162          CALL CHEKM           ;Into memory
E329                   LOAD3:         ;
E329    23               INC  HL              ;
E32A    18 DC            JR   LOAD2           ;
                       ;
                       ;Load ASCII character
                       ;
E32C                   LOAD6:         ;No comments
E32C    CD E0BA          CALL GETCH           ;
E32F    47               LD   B,A             ;
E330    18 F4            JR   LOAD4           ;
                       ;
                       ;Fill a portion of memory
                       ;
E332                   FILL:          ;
E332    CD E179          CALL HLDEBC          ;Range, byte
```

```
E335    FE F7           CP   APOS           ;
E337    28 09           JR   Z,FILL4        ;ASCII
E339    41              LD   B,C            ;
E33A                  FILL2:          ;
E33A    CD E162         CALL CHEKM          ;Put, check
E33D    CD E156         CALL TSTOP          ;Done?
E340    18 FB           JR   FILL2          ;Next
                                      ;
E342                  FILL4:          ;
E342    CD E0BA         CALL GETCH          ;ASCII char
E345    47              LD   B,A            ;
E346    18 F2           JR   FILL2          ;
                      ;
                      ;Move a block of memory HL - DE to BC
                      ;
E348                  MOVE:           ;
E348    CD E179         CALL HLDEBC         ;3 addr
E34B                  MOVDN:          ;
E34B    CD E354         CALL MOVIN          ;Move/check
E34E    CD E156         CALL TSTOP          ;Done?
E351    03              INC  BC             ;No
E352    18 F7           JR   MOVDN          ;
                                      ;
E354                  MOVIN:          ;
E354    7E              LD   A,(HL)         ;Byte
E355    02              LD   (BC),A         ;New location
E356    0A              LD   A,(BC)         ;Check
E357    BE              CP   (HL)           ;Is it there?
E358    C8              RET  Z              ;
E359    60              LD   H,B            ;Error
E35A    69              LD   L,C            ;Into HL
E35B    C3 E166         JP   ERRB           ;Show bad
                      ;
                      ;Display memory in hexadecimal and ASCII
                      ;
E35E                  DISP:           ;
E35E    CD E0D8         CALL RDHLDE         ;Range
E361                  DISP2:          ;
E361    CD E132         CALL CRHL           ;New line
E364                  DISP3:          ;
E364    4E              LD   C,(HL)         ;Get byte
E365    CD E142         CALL OUTHX          ;Print
E368    CD E13D         CALL OUTSP          ;
E36B    23              INC  HL             ;Pointer
E36C    7D              LD   A,L            ;
E36D    E6 07           AND  LEND           ;Line end?
```

```
E36F    28 07            JR   Z,DISP4        ;Yes ASCII
E371    E6 03            AND  03H            ;Space
E373    CC E13D          CALL Z,OUTSP        ;
E376    18 EC            JR   DISP3          ;Next hex
E378                  DISP4:          ;
E378    CD E13D          CALL OUTSP          ;
E37B    D5               PUSH DE             ;
E37C    11 FFF8          LD   DE,-XXFFF8     ;Reset line
E37F    19               ADD  HL,DE          ;
E380    D1               POP  DE             ;
E381                  DISP5:          ;
E381    CD E38E          CALL PASCI          ;ASCII dump
E384    CD E156          CALL TSTOP          ;Done?
E387    7D               LD   A,L            ;No
E388    E6 07            AND  LEND           ;Line End?
E38A    20 F5            JR   NZ,DISP5       ;No
E38C    18 D3            JR   DISP2          ;
                      ;
                      ;Display Memory byte in ASCII if
                      ;  possible, otherwise give decimal point
                      ;
E38E                  PASCI:          ;
E38E    7E               LD   A,(HL)         ;Get byte
E38F    FE 7F            CP   DEL            ;High bit on?
E391    30 04            JR   NC,PASC2       ;Yes
E393    FE 20            CP   ' '            ;Control char?
E395    30 02            JR   NC,PASC3       ;No
E397                  PASC2:          ;
E397    3E 2E            LD   A,'.'          ;Change to dot
E399                  PASC3:          ;
E399    C3 E038          JP   OUTT           ;Send
                      ;
                      ;Search memory for one or two bytes
                      ;
E39C                  SEARCH:         ;
E39C    CD E179          CALL HLDEBC         ;Range, 1st byte
E39F    06 0D            LD   B,CR           ;Set for 1 byte
E3A1    38 06            JR   C,SEAR3        ;Only one
E3A3    E5               PUSH HL             ;
E3A4    CD E0ED          CALL READHL         ;2nd byte
E3A7    45               LD   B,L            ;Into B
E3A8    E1               POP  HL             ;
E3A9                  SEAR3:          ;
E3A9    7E               LD   A,(HL)         ;Get byte
E3AA    B9               CP   C              ;Match?
E3AB    20 10            JR   NZ,SEAR4       ;No
```

```
E3AD    78                  LD   A,B          ;Only one?
E3AE    FE 0D               CP   CR           ;
E3B0    28 06               JR   Z,SEAR5      ;Yes
                        ;
                        ;Found first match, check for second
                        ;
E3B2    23                  INC  HL           ;
E3B3    7E                  LD   A,(HL)       ;Next byte
E3B4    2B                  DEC  HL           ;
E3B5    B8                  CP   B            ;Match?
E3B6    20 05               JR   NZ,SEAR4     ;No
E3B8                    SEAR5:        ;
E3B8    C5                  PUSH BC           ;A match
E3B9    CD E132             CALL CRHL         ;Show address
E3BC    C1                  POP  BC           ;
E3BD                    SEAR4:        ;
E3BD    CD E156             CALL TSTOP        ;Done?
E3C0    18 E7               JR   SEAR3        ;No
                        ;
                        ;Bootstrap Loader
                        ;  to suit Interak FDC-1
E3C2                    BOOT:         ;
E3C2    3E 60               LD   A,60H        ;motors on, deselect all
E3C4    D3 85               OUT  (DCONF),A    ;select drive 0, motors, doors
E3C6    21 03E8             LD   HL,1000      ;
E3C9    CD E1C9             CALL DELAY        ;wait 1 second
E3CC    0E 00               LD   C,00H        ;first try 3.5" DD
E3CE    06 0A               LD   B,10         ;try up to 10 times
E3D0                    BTRY:         ;
E3D0    C5                  PUSH BC           ;
E3D1    3E 40               LD   A,040H       ;
E3D3    B1                  OR   C            ;
E3D4    D3 85               OUT  (DCONF),A    ;select drive 0, etc
E3D6    3E 5B               LD   A,05BH       ;step in, force status 1
E3D8    D3 80               OUT  (DSTAT),A    ;
E3DA                    DON0: ;
E3DA    DB 84               IN   A,(DPOLL)    ;
E3DC    E6 01               AND  01H          ;
E3DE    CA E3DA             JP   Z,DON0       ;
E3E1                    DON1:         ;
E3E1    DB 80               IN   A,(DSTAT)    ;get status
E3E3    E6 82               AND  82H          ;index pulse, ready?
E3E5    EE 02               XOR  02H          ;
E3E7    20 FB               JR   NZ,DON1      ;
E3E9    3E 0F               LD   A,0FH        ;reset, head load, verify
E3EB    D3 80               OUT  (DSTAT),A    ;
```

```
E3ED                    RST1:   ;
E3ED    DB 84             IN    A,(DPOLL)       ;done?
E3EF    E6 01             AND   01H             ;
E3F1    28 FA             JR    Z,RST1          ;
E3F3    DB 80             IN    A,(DSTAT)       ;get status
E3F5    E6 1C             AND   1CH             ;
E3F7    EE 04             XOR   04H             ;track 0?
E3F9    C2 E43B           JP    NZ,BTERR        ;
E3FC    3E 01             LD    A,01H           ;sector number
E3FE    D3 82             OUT   (DSECT),A       ;to sector register
E400    2E 01             LD    L,01H           ;low byte of load address
E402    1E 01             LD    E,01H           ;low byte of go address
E404    3E 8C             LD    A,08CH          ;read sector command
E406    D3 80             OUT   (DSTAT),A       ;
E408    0E 84             LD    C,DPOLL         ;
E40A                    RDST:   ;
E40A    ED 78             IN    A,(C)           ;poll port address
E40C    28 FC             JR    Z,RDST          ;
E40E    DB 83             IN    A,(DDATA)       ;get first byte
E410    F2 E43B           JP    P,BTERR         ;
E413    67                LD    H,A             ;
E414    57                LD    D,A             ;
E415                    BTLP:   ;
E415    ED 78             IN    A,(C)           ;poll
E417    28 FC             JR    Z,BTLP          ;
E419    DB 83             IN    A,(DDATA)       ;get data
E41B    F2 E429           JP    P,BRDEND        ;
E41E                    BTLP3:  ;
E41E    77                LD    (HL),A          ;data to memory
E41F    23                INC   HL              ;
E420    ED 78             IN    A,(C)           ;poll
E422    28 F1             JR    Z,BTLP          ;
E424    DB 83             IN    A,(DDATA)       ;get data
E426    FA E41E           JP    M,BTLP3         ;
E429                    BRDEND: ;
E429    DB 80             IN    A,(DSTAT)       ;get status
E42B    E6 9C             AND   09CH            ;
E42D    C2 E43B           JP    NZ,BTERR        ;
                        ;EXEC
E430    C1                POP   BC              ;
E431    DB 85             IN    A,(DCONF)       ;
E433    E6 C0             AND   0C0H            ;pass on config
E435    B1                OR    C               ;  to system loader
E436    4F                LD    C,A             ;
E437    D3 85             OUT   (DCONF),A       ;
E439    EB                EX    DE,HL           ;start address to HL
```

```
E43A    E9              JP    (HL)          ;go to it
E43B                   BTERR: ;
E43B    C1              POP   BC            ;
E43C    3E 04           LD    A,04H         ;try next config
E43E    81              ADD   A,C           ;
E43F    E6 0F           AND   0FH           ;
E441    4F              LD    C,A           ;
E442    C2 E3D0         JP    NZ,BTRY       ;
E445    05              DEC   B             ;tried 10 times?
E446    C2 E3D0         JP    NZ,BTRY       ;
E449    3E 20           LD    A,20H         ;yes, give up
E44B    D3 85           OUT   (DCONF),A             ;
E44D    C3 E000         JP    DMON          ;
                                    ;
E450    21 0001         LD    HL,T0001              ;
E453    C3 E1C9         JP    DELAY         ;
                       ;
                       ;Disk access by Monitor
                       ;
E456                   DISK:        ;
E456    CD E0BA         CALL  GETCH         ;
E459    D8              RET   C             ;
E45A    32 0059         LD    (COMMAND),A           ;
E45D    CD E19D         CALL  DECIN         ;
E460    32 005A         LD    (B005A),A             ;
E463    3A 0059         LD    A,(COMMAND)   ;Get command
E466    1E 01           LD    E,01H         ;
E468    FE 52           CP    'R'           ;
E46A    28 07           JR    Z,LDP0        ;
E46C    1E 00           LD    E,00H         ;
E46E    FE 57           CP    'W'           ;
E470    C2 E12A         JP    NZ,ERR        ;
E473                   LDP0:        ;
E473    3A 0054         LD    A,(DRIVNO)    ;Drive No
E476    4F              LD    C,A           ;
E477    3A 0050         LD    A,(CONFIG)    ;Configuration
E47A    E6 EC           AND   0ECH          ;
E47C    B1              OR    C             ;
E47D    4F              LD    C,A           ;Combined with drive no
E47E    3A 0055         LD    A,(TRAKNO)    ;Track Number
E481    47              LD    B,A
E482    3A 0056         LD    A,(SECTNO)    ;Sector Number
E485    57              LD    D,A           ;
E486    21 0051         LD    HL,ADDSPT     ;Addr of Sectors per tr
E489    3D              DEC   A             ;
E48A    BE              CP    (HL)          ;
```

```
E48B    38 07           JR   C,LDP2          ;Sector on Side 1?
E48D    3C              INC  A               ;
E48E    96              SUB  (HL)            ;
E48F    57              LD   D,A             ;
E490    79              LD   A,C             ;
E491    F6 10           OR   010H            ;Side = 1
E493    4F              LD   C,A             ;
E494                  LDP2:         ;
E494    26 0A           LD   H,10            ;Try up to 10 times
E496                  TRY:          ;
E496    E5              PUSH HL              ;
E497    2A 0057         LD   HL,(DMAADD)     ;DMA addr
E49A    CD E50B         CALL DISKCMD         ;
E49D    22 004E         LD   (IBUFCXX),HL          ;
E4A0    E1              POP  HL              ;
E4A1    B7              OR   A               ;
E4A2    CA E4AE         JP   Z,EMESS         ;
E4A5    FE 03           CP   03H             ;Write protected?
E4A7    28 2B           JR   Z,EXT   ;
E4A9    25              DEC  H               ;
E4AA    20 EA           JR   NZ,TRY          ;
E4AC    18 26           JR   EXT             ;
                                    ;
E4AE                  EMESS:        ;
E4AE    2A 004E         LD   HL,(IBUFCXX)    ;
E4B1    22 0057         LD   (DMAADD),HL     ;
E4B4    3A 0056         LD   A,(SECTNO)      ;
E4B7    21 0052         LD   HL,T0052        ;
E4BA    BE              CP   (HL)            ;
E4BB    DA E4C7         JP   C,ON            ;
E4BE    3A 0055         LD   A,(TRAKNO)      ;
E4C1    3C              INC  A
E4C2    32 0055         LD   (TRAKNO),A
E4C5    3E 00           LD   A,00H
E4C7                  ON:           ;
E4C7    3C              INC  A
E4C8    32 0056         LD   (SECTNO),A
E4CB    3A 005A         LD   A,(B005A)
E4CE    3D              DEC  A
E4CF    32 005A         LD   (B005A),A
E4D2    20 9F           JR   NZ,LDP0               ;
E4D4                  EXT:          ;
E4D4    F5              PUSH AF              ;
E4D5    11 E4F8         LD   DE,MSTATS             ;
E4D8    CD E0CF         CALL SENDM           ;
E4DB    F1              POP  AF              ;
```

```
E4DC    4F                LD   C,A            ;
E4DD    CD E13A           CALL OUTHEX         ;
E4E0    21 0054           LD   HL,DRIVNO             ;
E4E3    06 03             LD   B,N03          ;
E4E5                    RE4E5:          ;
E4E5    4E                LD   C,(HL)         ;
E4E6    E5                PUSH HL             ;
E4E7    C5                PUSH BC             ;
E4E8    CD E13A           CALL OUTHEX         ;
E4EB    C1                POP  BC             ;
E4EC    E1                POP  HL             ;
E4ED    23                INC  HL             ;
E4EE    05                DEC  B              ;
E4EF    20 F4             JR   NZ,RE4E5              ;
E4F1    2A 0057           LD   HL,(DMAADD)           ;
E4F4    CD E135           CALL OUTHL          ;
E4F7    C9                RET             ;
                                          ;
E4F8                    MSTATS:           ;
E4F8    20 45 20 20       DB   ' E  D  T  S Addr'            ;
E4FC    44 20 20 54
E500    20 20 53 20
E504    41 64 64 72
E508    0D 0A 00          DB   CR,LF,0        ;
                        ;
                        ;Disk access subroutine for Interak
                        ;  FDC-1 disk controller card
                        ;
                        ;On entry:
                        ;B = Track No
                        ;C = Unit number etc          R R X S 8 S N N
                        ;D = Sector number
                        ;E = 0 for write, 1 for read + D M 0 0 0 0 0 0
                        ;HL= DMA address
                        ;
                        ;On exit:  A = 0 for successful operation
                        ;              1 CRC error in Data/ID field
                        ;              2 Select error
                        ;              3 Disk is write protected
                        ;          HL  updated to next available addr
                        ;          D   updated to next sector number
                        ;          B,C,E preserved
                        ;
                        ;
                        ;
E50B                    DISKCMD:              ;
```

```
E50B    E5                  PUSH HL             ;
E50C    3E 10               LD   A,010H         ;
E50E    A1                  AND  C              ;Side 1?
E50F    28 02               JR   Z,DSK1         ;
E511    3E 02               LD   A,02H          ;Side = 1
E513                    DSK1:           ;
E513    67                  LD   H,A            ;Save
E514    7B                  LD   A,E            ;
E515    E6 01               AND  01H            ;Read or write?
E517    28 04               JR   Z,DSK2         ;
E519    3E 88               LD   A,N88          ;Read command
E51B    18 02               JR   DSK3           ;
E51D                    DSK2:           ;
E51D    3E A8               LD   A,NA8          ;Write command
E51F                    DSK3:           ;
E51F    B4                  OR   H              ;Combine with side
E520    32 0045             LD   (FDCCMD),A     ;Save command
E523    79                  LD   A,C            ;
E524    E6 0F               AND  0FH            ;Remove side and step rate
E526    67                  LD   H,A            ;Save
E527    7B                  LD   A,E            ;
E528    E6 C0               AND  0C0H           ;Motors, lock doors
E52A    B4                  OR   H              ;
E52B    67                  LD   H,A            ;
E52C    7B                  LD   A,E            ;
E52D    E6 01               AND  01H            ;Read command?
E52F    7C                  LD   A,H            ;
E530    20 0E               JR   NZ,DSK4        ;
E532    E6 04               AND  04H            ;Double density?
E534    7C                  LD   A,H            ;
E535    20 09               JR   NZ,DSK4        ;
E537    3A 0053             LD   A,(WPCTRK)     ;Yes
E53A    B8                  CP   B              ;Track > WPCTRK?
E53B    7C                  LD   A,H            ;
E53C    30 02               JR   NC,DSK4        ;
E53E    F6 10               OR   010H           ;Precomp on
E540                    DSK4:           ;
E540    32 0048             LD   (DRVCMD),A     ;Save command
E543    D5                  PUSH DE             ;
E544    C5                  PUSH BC             ;
E545    F3                  DI                  ;Disable interrupts
                        ;
                        ;Routine to select drive
                        ;
E546    DB 85               IN   A,(DCONF)      ;Motors running?
E548    E6 10               AND  010H           ;
```

```
E54A    28 14                   JR   Z,DONE          ;
E54C    3E 20                   LD   A,20H           ;Motors on deselect all
E54E    D3 85                   OUT  (DCONF),A       ;
E550    11 02EE                 LD   DE,DPARM3       ;
E553                       WAIT:            ;
E553    CD E6A3                 CALL WAIT1           ;
E556    1B                      DEC  DE              ;
E557    7A                      LD   A,D             ;
E558    B3                      OR   E               ;
E559    20 F8                   JR   NZ,WAIT         ;
E55B                       AGAIN:           ;
E55B    3E FF                   LD   A,0FFH          ;
E55D    32 0046                 LD   (DRIVE),A       ;
E560                       DONE:  ;
E560    3A 0046                 LD   A,(DRIVE)
E563    47                      LD   B,A
E564    3A 0048                 LD   A,(DRVCMD)
E567    D3 85                   OUT  (DCONF),A       ;Select Drive
E569    E6 03                   AND  03H             ;
E56B    32 0046                 LD   (DRIVE),A       ;
E56E    B8                      CP   B               ;Same as previous access?
E56F    28 1B                   JR   Z,SELEXT        ;Yes
E571    26 0A                   LD   H,10            ;Try 10 revolutions
E573                       INDX:            ;
E573    1E DC                   LD   E,DPARM2                ;
E575                       ILOOP:           ;
E575    CD E6A3                 CALL WAIT1           ;wait 220 ms
E578    1D                      DEC  E               ;
E579    20 FA                   JR   NZ,ILOOP                ;
E57B    CD E684                 CALL GETST           ;
E57E    E6 80                   AND  80H             ;Ready?
E580    28 05                   JR   Z,GETTRK        ;
E582    25                      DEC  H               ;
E583    20 EE                   JR   NZ,INDX         ;
E585    18 D4                   JR   AGAIN           ;
E587                       GETTRK:          ;
E587    CD E634                 CALL AREAD           ;
E58A    20 40                   JR   NZ,SEKERR       ;
E58C                       SELEXT:          ;
E58C    C1                      POP  BC              ;
E58D    D1                      POP  DE              ;
E58E    E1                      POP  HL              ;
E58F    7B                      LD   A,E             ;Avoid write permit check
E590    E6 01                   AND  01H             ;  if not a write command
E592    20 09                   JR   NZ,DSK5         ;
E594    CD E684                 CALL GETST           ;Get status
```

```
E597    E6 40           AND  040H           ;Isolate write protect flag
E599    3E 03           LD   A,03H          ;Preset error code
E59B    20 79           JR   NZ,DSKEX       ;Exit with error if set
E59D                  DSK5:          ;
E59D    E5              PUSH HL             ;
E59E    D5              PUSH DE             ;
E59F    C5              PUSH BC             ;
E5A0    79              LD   A,C            ;Isolate stepping rate
E5A1    E6 E0           AND  0E0H           ;Mask off
E5A3    07              RLCA                ;
E5A4    07              RLCA                ;
E5A5    5F              LD   E,A            ;Save in E register
E5A6    78              LD   A,B            ;Get track required
E5A7    B7              OR   A              ;
E5A8    20 07           JR   NZ,SEEKTR           ;
E5AA    CD E658         CALL RESET          ;
E5AD    E6 04           AND  04H            ;Arrived at track 0?
E5AF    28 1B           JR   Z,SEKERR       ;
                      ;
                      ;Routine to seek track
                      ;
E5B1                  SEEKTR:        ;
E5B1    DB 81           IN   A,(DTRACK)     ;Get current track
E5B3    B8              CP   B              ;Is it the one we want?
E5B4    28 29           JR   Z,FOUND        ;Yes
E5B6    78              LD   A,B            ;Get required track number
E5B7    D3 83           OUT  (DDATA),A      ;Put in data register
E5B9    3E 18           LD   A,18H          ;Seek, head load
E5BB    CD E65A         CALL STEP           ;
E5BE    CD E634         CALL AREAD          ;
E5C1    20 05           JR   NZ,STPERR      ;
E5C3    B8              CP   B              ;
E5C4    28 19           JR   Z,FOUND        ;
E5C6    18 10           JR   SKERR3         ;
E5C8                  STPERR:        ;
E5C8    3E 38           LD   A,38H          ;Single step
E5CA    18 02           JR   SKERR2         ;
E5CC                  SEKERR:        ;
E5CC    3E 00           LD   A,00H          ;Reset, lift head
E5CE                  SKERR2:        ;
E5CE    1E 03           LD   E,03H          ;Default step rate
E5D0    CD E65A         CALL STEP           ;
E5D3    3E FF           LD   A,0FFH         ;
E5D5    32 0046         LD   (DRIVE),A      ;
E5D8                  SKERR3:        ;
E5D8    3E 02           LD   A,02H          ;Preset error code
```

```
                                                ;  fails to seek
 E5DA    C1                   POP  BC           ;
 E5DB    D1                   POP  DE           ;
 E5DC    E1                   POP  HL           ;
 E5DD    18 37                JR   DSKEX        ;
 E5DF                       FOUND:         ;
 E5DF    C1                   POP  BC           ;
 E5E0    D1                   POP  DE           ;
 E5E1    E1                   POP  HL           ;
 E5E2    D5                   PUSH DE           ;
 E5E3    C5                   PUSH BC           ;
 E5E4    7A                   LD   A,D          ;
 E5E5    D3 82                OUT  (DSECT),A    ;Sector no to FDC
 E5E7    E5                   PUSH HL           ;Save HL in case of mis-read
 E5E8    7B                   LD   A,E          ;
 E5E9    E6 01                AND  01H          ;
 E5EB    3A 0045              LD   A,(FDCCMD)   ;Get command
 E5EE    28 29                JR   Z,WRITE      ;
                            ;
                            ;Routine to read a disk sector
                            ;
 E5F0    D3 80                OUT  (DSTAT),A    ;Output to FDC
 E5F2    0E 84                LD   C,DPOLL      ;Poll Port
 E5F4                       RDLP:          ;
 E5F4    ED 50                IN   D,(C)        ;
 E5F6    28 FC                JR   Z,RDLP       ;
 E5F8    DB 83                IN   A,(DDATA)    ;
 E5FA    F2 E608              JP   P,RDEND      ;INTQ occurred
 E5FD                       RDLP3:         ;
 E5FD    77                   LD   (HL),A       ;Save in memory
 E5FE    23                   INC  HL           ;
 E5FF    ED 50                IN   D,(C)        ;
 E601    28 F1                JR   Z,RDLP       ;
 E603    DB 83                IN   A,(DDATA)    ;Get data
 E605    FA E5FD              JP   M,RDLP3      ;
 E608                       RDEND:         ;
 E608    CD E68E              CALL ERRCHK       ;
 E60B    20 06                JR   NZ,DERR      ;
 E60D    C1                   POP  BC           ;Get rid of saved HL
 E60E    C1                   POP  BC           ;
 E60F    D1                   POP  DE           ;
 E610    14                   INC  D            ;Update sector number
 E611    18 03                JR   DSKEX        ;Return with ACC=0
                                                ;  (ie no error)
 E613                       DERR:          ;
 E613    E1                   POP  HL           ;Restore HL
```

```
E614    C1              POP  BC             ;
E615    D1              POP  DE             ;
E616                    DSKEX:          ;
E616    B7              OR   A              ;
E617    FB              EI                  ;Re-enable interrupts
E618    C9              RET             ;
                        ;
                        ;Routine to write a disk sector
                        ;
E619                    WRITE:          ;
E619    D3 80           OUT  (DSTAT),A      ;Output to FDC
E61B    0E 84           LD   C,DPOLL        ;Poll port
E61D    7E              LD   A,(HL)         ;Pre-load Acc from memory
E61E                    WRLP:           ;
E61E    ED 50           IN   D,(C)          ;
E620    28 FC           JR   Z,WRLP         ;
E622    D3 83           OUT  (DDATA),A      ;Data to FDC
E624    F2 E632         JP   P,WREND        ;
E627                    WRLP3:          ;
E627    23              INC  HL             ;
E628    7E              LD   A,(HL)         ;Get next data byte
E629    ED 50           IN   D,(C)          ;
E62B    28 F1           JR   Z,WRLP         ;
E62D    D3 83           OUT  (DDATA),A      ;
E62F    FA E627         JP   M,WRLP3        ;
E632                    WREND:          ;
E632    18 D4           JR   RDEND          ;
                        ;
                        ;Subroutine to read a track address
                        ;Return with track number in A
                        ;
E634                    AREAD:          ;
E634    26 0A           LD   H,LF           ;
E636    3E C4           LD   A,0C4H         ;
E638                    ARD1:           ;
E638    D3 80           OUT  (DSTAT),A      ;Output to FDC
E63A    0E 84           LD   C,DPOLL        ;Poll port
E63C                    ARDLP:          ;
E63C    ED 50           IN   D,(C)          ;
E63E    28 FC           JR   Z,ARDLP        ;
E640    DB 83           IN   A,(DDATA)      ;Get data
E642    FA E63C         JP   M,ARDLP        ;
E645    CD E6BE         CALL ERRCHK         ;
E648    20 05           JR   NZ,ARDERR      ;
E64A    DB 82           IN   A,(DSECT)      ;Get track number
E64C    D3 81           OUT  (DTRACK),A     ;Put into track register
```

```
E64E    C9                  RET                 ;
E64F                    ARDERR: ;
E64F    25                  DEC  H              ;
E650    28 04               JR   Z,ARDEX                    ;
E652    3E C0               LD   A,0C0H         ;
E654    18 E2               JR   ARD1           ;
E656                    ARDEX:  ;
E656    B7                  OR   A              ;
E657    C9                  RET                 ;
                        ;
                        ;Subroutine to reset drive
                        ;
E658                    RESET:  ;
E658    3E 08               LD   A,08H          ;Reset, head load
                        ;
                        ;Subroutine to step to some track
                        ;
E65A                    STEP:           ;
E65A    B3                  OR   E              ;
E65B    F2 E66C             JP   P,STEP1        ;Use alternative rate?
E65E    E6 1B               AND  1BH            ;
E660    F5                  PUSH AF             ;
E661    3A 0048             LD   A,(DRVCMD)     ;
E664    EE 08               XOR  BS             ;
E666    D3 85               OUT  (DCONF),A      ;
E668    CD E6A3             CALL WAIT1          ;
E66B    F1                  POP  AF             ;
E66C                    STEP1:          ;
E66C    D3 80               OUT  (DSTAT),A      ;Command to FDC
E66E    CD E6A3             CALL WAIT1          ;
E671                    STEP2:          ;
E671    DB 84               IN   A,(DPOLL)      ;
E673    E6 01               AND  01H            ;Done?
E675    28 FA               JR   Z,STEP2        ;
E677    3A 0048             LD   A,(DRVCMD)     ;Reinstate
E67A    D3 85               OUT  (DCONF),A      ;
E67C    26 0A               LD   H,10           ;
E67E                    STEP3:          ;
E67E    CD E6A3             CALL WAIT1          ;
E681    25                  DEC  H              ;
E682    20 FA               JR   NZ,STEP3       ;
E684                    GETST:          ;
E684    3E D0               LD   A,0D0H         ;
E686    D3 80               OUT  (DSTAT),A      ;
E688    CD E6A3             CALL WAIT1          ;
E68B    DB 80               IN   A,(DSTAT)      ;
```

```
E68D    C9                 RET         ;
E68E                    ERRCHK:        ;
E68E    DB 80              IN   A,(DSTAT)       ;
E690    32 0047            LD   (STATUS),A      ;
E693    E6 94              AND  094H            ;
E695    3E 02              LD   A,02            ;Preset error code
E697    C0                 RET  NZ              ;
E698    3A 0047            LD   A,(STATUS)      ;
E69B    E6 08              AND  08H             ;
E69D    3E 01              LD   A,01H           ;Preset error code
E69F    C0                 RET  NZ              ;
E6A0    3E 00              LD   A,00H           ;
E6A2    C9                 RET         ;
                                       ;
E6A3                    WAIT1:         ;
E6A3    C5                 PUSH BC              ;
E6A4    01 00A5            LD   BC,DPARM        ;
E6A7                    SLOOP:         ;
E6A7    0B                 DEC  BC              ;
E6A8    78                 LD   A,B             ;
E6A9    B1                 OR   C               ;
E6AA    C2 E6A7            JP   NZ,SLOOP        ;
E6AD    C1                 POP  BC              ;
E6AE    C9                 RET         ;
E6AF                    CONST:         ;
E6AF    DB 40              IN   A,(KBPORT)      ;input from keyboard port
E6B1    C6 80              ADD  A,80H           ;test strobe bit
E6B3    38 02              JR   C,STRB1         ;jump if strobe is 1 to STRB1
E6B5    AF                 XOR  A               ;otherwise zero everything
E6B6    C9                 RET                  ;and return (no key pressed)
                                       ;
E6B7                    STRB1:         ;
E6B7    32 004D            LD   (KSAVE),A       ;Save value of key (7 bit ASCII)
E6BA    DB 40              IN   A,(KBPORT)      ;input from keyboard again
E6BC    C6 80              ADD  A,80H           ;test strobe bit again
E6BE    38 F7              JR   C,STRB1         ;wait for strobe to go away
E6C0    3E FF              LD   A,0FFH          ;A= 0FF means data valid
E6C2    C9                 RET                  ;return if key pressed
                                       ;
E6C3                    CON1:   ;
E6C3    CD E6AF            CALL CONST           ;test keyboard status
E6C6                    CONIN:  ;
E6C6    3A 004D            LD   A,(KSAVE)       ;Get latest key pressed
E6C9    B7                 OR   A               ;see if it is zero ie no key
E6CA    28 F7              JR   Z,CON1  ;go back to look again
E6CC                    CON3:   ;
```

```
E6CC    F5              PUSH AF             ;Save A
E6CD    AF              XOR  A              ;Load A with zero
E6CE    32 004D         LD   (KSAVE),A      ;wipe the keydata store to zero
E6D1    F1              POP  AF             ;Restore A
E6D2    C9              RET                 ;and return
                                    ;
E6D3                OUT4:           ;
E6D3    F1              POP  AF             ;
E6D4                CONOUT:         ;
E6D4    E5              PUSH HL             ;User defined console output
E6D5    C5              PUSH BC             ;
E6D6    D5              PUSH DE             ;
E6D7    FE 1A           CP   CTRL_Z         ;
E6D9    CA E783         JP   Z,CLRSCR               ;
E6DC    2A 0049         LD   HL,(CURPOS)    ;
E6DF    F5              PUSH AF             ;
E6E0    3A 004B         LD   A,(EFLAG)      ;
E6E3    A7              AND  A              ;
E6E4    C2 E7AD         JP   NZ,ESCSEQ      ;
E6E7    F1              POP  AF             ;
E6E8    FE 7F           CP   DEL            ;DEL
E6EA    28 53           JR   Z,BACKSP       ;
E6EC    FE 20           CP   ' '            ;Space
E6EE    F2 E717         JP   P,CHAR         ;
E6F1    FE 0D           CP   CR             ;CR
E6F3    28 5A           JR   Z,CRETN        ;
E6F5    FE 0A           CP   LF             ;LF
E6F7    28 5F           JR   Z,LFEED        ;
E6F9    FE 0B           CP   VT             ;VT
E6FB    28 77           JR   Z,UPLINE       ;
E6FD    FE 08           CP   BS             ;BS
E6FF    28 3E           JR   Z,BACKSP       ;
E701    FE 0C           CP   FFEED          ;Non-destructive
E703    28 78           JR   Z,CURSRT       ;
E705    FE 09           CP   HT             ;TAB
E707    28 3C           JR   Z,TAB   ;
E709    FE 1B           CP   ESC            ;ESC
E70B    CA E7A4         JP   Z,ESCAP ;
E70E    FE 1E           CP   RS             ;HOME
E710    CA E79C         JP   Z,CURHOM               ;
                    ;
                    ;Ignore all other control characters
                    ;
E713    D1              POP  DE             ;
E714    C1              POP  BC             ;
E715    E1              POP  HL             ;
```

```
 E716    C9                       RET                   ;

 E717                           CHAR:    ;
 E717    E6 7F                    AND   07FH            ;
 E719    77                       LD    (HL),A          ;
 E71A    3A 004C                  LD    A,(IFLAG)       ;
 E71D    B6                       OR    (HL)            ;
 E71E    77                       LD    (HL),A          ;
 E71F    7D                       LD    A,L             ;
 E720    E6 3F                    AND   '?' ; 3F        ;
 E722    FE 3F                    CP    '?' ; 3F        ;
 E724    28 0C                    JR    Z,NEWLN         ;
 E726    23                       INC   HL              ;
 E727                           SETCUR:        ;
 E727    7E                       LD    A,(HL)          ;
 E728    EE 80                    XOR   80H             ;Toggle the high bit
 E72A    77                       LD    (HL),A          ;
 E72B    22 0049                  LD    (CURPOS),HL             ;
 E72E    D1                       POP   DE              ;Restore DE
 E72F    C1                       POP   BC              ;        BC
 E730    E1                       POP   HL              ;        HL
 E731    C9                       RET                   ;and return
 E732                           NEWLN:         ;
 E732    7D                       LD    A,L             ;
 E733    E6 C0                    AND   0C0H            ;Zero low-order bits
 E735    6F                       LD    L,A             ;
 E736    18 23                    JR    LFEED2          ;
 E738                           CLRCUR:        ;
 E738    F5                       PUSH  AF              ;
 E739    7E                       LD    A,(HL)          ;
 E73A    EE 80                    XOR   80H             ;
 E73C    77                       LD    (HL),A          ;
 E73D    F1                       POP   AF              ;
 E73E    C9                       RET          ;
 E73F                           BACKSP:        ;
 E73F    CD E738                  CALL  CLRCUR          ;
 E742    2B                       DEC   HL              ;
 E743    18 E2                    JR    SETCUR                  ;
 E745                           TAB:           ;
 E745    36 20                    LD    (HL),' '        ;
 E747    23                       INC   HL              ;
 E748    7D                       LD    A,L             ;
 E749    E6 07                    AND   007H            ;
 E74B    20 F8                    JR    NZ,TAB          ;
 E74D    18 D8                    JR    SETCUR                  ;
 E74F                           CRETN:         ;
```

```
E74F    CD E738              CALL CLRCUR          ;
E752    7D                   LD   A,L             ;
E753    E6 C0                AND  0C0H            ;
E755    6F                   LD   L,A             ;
E756    18 CF                JR   SETCUR                      ;
E758                     LFEED:             ;
E758    CD E738              CALL CLRCUR          ;
E75B                     LFEED2:            ;
E75B    11 0040              LD   DE,COLS ;
E75E    19                   ADD  HL,DE           ;
E75F    7C                   LD   A,H             ;
E760    FE F6                CP   NF6             ;
E762    38 C3                JR   C,SETCUR        ;
E764    21 F040              LD   HL,VDUST+COLS   ;
E767    11 F000              LD   DE,VDUST        ;
E76A    01 0600              LD   BC,ROWS*COLS    ;
E76D    ED B0                LDIR               ;
E76F    21 F5C0              LD   HL,TF5C0        ;
E772    18 B3                JR   SETCUR                      ;
E774                     UPLINE:            ;
E774    CD E738              CALL CLRCUR          ;
E777    11 FFC0              LD   DE,TFFC0        ;
E77A    19                   ADD  HL,DE           ;
E77B    18 AA                JR   SETCUR                      ;
E77D                     CURSRT:            ;
E77D    CD E738              CALL CLRCUR          ;
E780    23                   INC  HL              ;
E781    18 A4                JR   SETCUR          ;
E783                     CLRSCR:            ;
E783    21 F000              LD   HL,VDUST        ;
E786    11 F001              LD   DE,VDUST+1      ;
E789    01 0640              LD   BC,ROWS*COLS+COLS           ;(ROWS+1)*COLS
E78C    36 20                LD   (HL),' '        ;
E78E    ED B0                LDIR                 ;
E790    AF                   XOR  A               ;
E791    32 004B              LD   (EFLAG),A       ;
E794    32 004C              LD   (IFLAG),A       ;
E797    21 F000              LD   HL,VDUST        ;
E79A    18 8B                JR   SETCUR                      ;
E79C                     CURHOM:            ;
E79C    CD E738              CALL CLRCUR          ;
E79F    21 F000              LD   HL,VDUST        ;
E7A2    18 83                JR   SETCUR                      ;
E7A4                     ESCAP:             ;
E7A4    3E 01                LD   A,01H           ;
E7A6                     ESCEX:             ;
```

```
E7A6    32 004B            LD    (EFLAG),A       ;
E7A9    D1                 POP   DE              ;
E7AA    C1                 POP   BC              ;
E7AB    E1                 POP   HL              ;
E7AC    C9                 RET           ;
E7AD                    ESCSEQ:          ;
E7AD    FE 01              CP    1               ;
E7AF    28 25              JR    Z,LETT          ;
E7B1    FE 02              CP    2               ;
E7B3    28 1E              JR    Z,CPOS1         ;
                        ;CPOS
E7B5    CD E738            CALL  CLRCUR          ;
E7B8    21 F000            LD    HL,VDUST        ;
E7BB    D6 20              SUB   20H             ;Calc Row no
E7BD    28 07              JR    Z,RPOSN         ;
E7BF    11 0040            LD    DE,COLS         ;
E7C2                    CPLOOP:          ;
E7C2    19                 ADD   HL,DE           ;
E7C3    3D                 DEC   A               ;
E7C4    20 FC              JR    NZ,CPLOOP       ;
E7C6                    RPOSN:           ;
E7C6    32 004B            LD    (EFLAG),A       ;
E7C9    F1                 POP   AF              ;Get col code
E7CA    D6 20              SUB   20H             ;Calc col no
E7CC    16 00              LD    D,0             ;
E7CE    5F                 LD    E,A             ;
E7CF    19                 ADD   HL,DE           ;
E7D0    C3 E727            JP    SETCUR          ;
E7D3                    CPOS1:           ;
E7D3    F1                 POP   AF              ;
E7D4    18 D0              JR    ESCEX           ;Save Row no
E7D6                    LETT:            ;
E7D6    AF                 XOR   A               ;
E7D7    32 004B            LD    (EFLAG),A       ;
E7DA    F1                 POP   AF              ;
                        ;POS
E7DB    FE 3D              CP    '='             ;
E7DD    20 04              JR    NZ,ION          ;
E7DF    3E 02              LD    A,2             ;
E7E1    18 C3              JR    ESCEX           ;
E7E3                    ION:             ;
E7E3    FE 33              CP    '3'             ;
E7E5    20 0B              JR    NZ,IOFF ;
E7E7    3E 80              LD    A,80H           ;
E7E9                    ION2:            ;
E7E9    32 004C            LD    (IFLAG),A       ;
```

```
E7EC                          ION3:              ;
E7EC    AF                       XOR  A                ;
E7ED    18 B7                    JR   ESCEX            ;
E7EF                          IOFF:              ;
E7EF    FE 34                    CP   '4'              ;
E7F1    20 03                    JR   NZ,IGNOR         ;
E7F3    AF                       XOR  A                ;
E7F4    18 F3                    JR   ION2             ;
E7F6                          IGNOR:             ;
E7F6    18 F4                    JR   ION3             ;Ignore others
                                                 ;
                                                 ;PROBABLY JUNK TO END OF PROG
E7F8    00 00 E5 C3                   DB    0,0,0E5H,0C3H,0ADH,09H,031H
E7FC    AD 09 31
E7FF    AF                    LASTBY: DB    0AFH

                              END                ;
```

Macros:

Symbols:

ADDSPT	0051	AGAIN	E55B	APOS	00F7	ARD1	E638
ARDERR	E64F	ARDEX	E656	ARDLP	E63C	AREAD	E634
B0052	0052	B005A	005A	BACKSP	E73F	BIT2	E192
BITS	E190	BOOT	E3C2	BRDEND	E429	BS	0008
BTERR	E43B	BTLP	E415	BTLP3	E41E	BTRY	E3D0
CDATA	0001	CHAR	E717	CHEKM	E162	CLRCUR	E738
CLRSCR	E783	COLS	0040	COMMAN	0059	CON1	E6C3
CON3	E6CC	CONFIG	0050	CONIN	E6C6	CONOUT	E6D4
CONST	E6AF	CPLOOP	E7C2	CPOS1	E7D3	CR	000D
CRETN	E74F	CRHL	E132	CRLF	E09C	CSTAT	0000
CTRL_C	0003	CTRL_P	0010	CTRL_Z	001A	CURHOM	E79C
CURPOS	0049	CURSRT	E77D	DBIN1	E1A9	DBIN2	E19F
DBIN4	E1C2	DBIN5	E1C7	DCONF	0085	DDATA	0083
DECIN	E19D	DEL	007F	DEL1	E1CA	DELAY	E1C9
DERR	E613	DISK	E456	DISKCM	E50B	DISP	E35E
DISP2	E361	DISP3	E364	DISP4	E378	DISP5	E381
DMAADD	0057	DMON	E000	DON0	E3DA	DON1	E3E1
DONE	E560	DPARM	00A5	DPARM2	00DC	DPARM3	02EE
DPOLL	0084	DRIVE	0046	DRIVNO	0054	DRVCMD	0048
DSECT	0082	DSK1	E513	DSK2	E51D	DSK3	E51F
DSK4	E540	DSK5	E59D	DSKEX	E616	DSTAT	0080
DTRACK	0081	EFLAG	004B	EMESS	E4AE	EPORT	00FF
ERR	E12A	ERRB	E166	ERRCHK	E68E	ESC	001B
ESCAP	E7A4	ESCEX	E7A6	ESCSEQ	E7AD	EXT	E4D4
FALSE	0000	FDCCMD	0045	FFEED	000C	FILL	E332
FILL2	E33A	FILL4	E342	FIND	E21D	FLAG	0040
FOUND	E5DF	GETC4	E0CD	GETCH	E0BA	GETST	E684
GETTRK	E587	GO	E2C5	HEX1	E14B	HHLDE	E0E2
HLDEBC	E179	HLDECK	E187	HT	0009	IBUFC	0043
IBUFCX	004E	IBUFF	0080	IBUFP	0041	IFLAG	004C
IGNOR	E7F6	ILOOP	E575	INDX	E573	INIT	E20B
INMSK	0040	INPL3	E082	INPLB	E0A6	INPLC	E090
INPLE	E08B	INPLI	E071	INPLN	E064	INPLN2	E069
INPUT2	E02B	INPUTT	E026	IOFF	E7EF	ION	E7E3
ION2	E7E9	ION3	E7EC	KBPORT	0040	KSAVE	004D
L09AD	09AD	LASTBY	E7FF	LDATA	0070	LDP0	E473
LDP2	E494	LEND	0007	LETT	E7D6	LF	000A
LFEED	E758	LFEED2	E75B	LOAD	E305	LOAD2	E308
LOAD3	E329	LOAD4	E326	LOAD6	E32C	LOMSK	0080
LOOP	E1CD	LOUT	E00C	LOUT2	E00E	LOUT3	E022
LSTAT	0060	MEM	E2E5	MEMERR	E172	MOVDN	E34B
MOVE	E348	MOVIN	E354	MSINON	E1DF	MSTATS	E4F8
N03	0003	N88	0088	NAB	00A8	NEWLN	E732
NF6	00F6	NIB	E11A	OMSK	0080	ON	E4C7
OPORT	E2DF	OUT2	E044	OUT3	E051	OUT4	E6D3
OUTC	E022	OUTHEX	E13A	OUTHL	E135	OUTHX	E142

```
OUTLL   E139  OUTSP   E13D  OUTT    E038  PASC2   E397
PASC3   E399  PASCI   E3BE  PORT    E2D0  PSET    E05A
RAMST   0000  RDEND   E608  RDHL1   E0F2  RDHL2   E0FD
RDHL3   E102  RDHL4   E10F  RDHL5   E117  RDHLD2  E0DB
RDHLDE  E0D8  RDLP    E5F4  RDLP3   E5FD  RDST    E40A
RE4E5   E4E5  READHL  E0ED  RESET   E658  ROWS    0018
RPOSN   E7C6  RS      001E  RST1    E3ED  SDISK   E29B
SEAR3   E3A9  SEAR4   E3BD  SEAR5   E3B8  SEARCH  E39C
SECTNO  0056  SEEKTR  E5B1  SEKERR  E5CC  SELEXT  E58C
SENDM   E0CF  SET     E26C  SETCUR  E727  SKERR2  E5CE
SKERR3  E5D8  SLOOP   E6A7  STATUS  0047  STEP    E65A
STEP1   E66C  STEP2   E671  STEP3   E67E  STPERR  E5C8
STRB1   E6B7  T0001   0001  T0052   0052  T00F0   00F0
TAB     E745  TF5C0   F5C0  TFFAF   FFAF  TFFC0   FFC0
TOPT    E22C  TRAKNO  0055  TRUE    FFFF  TRY     E496
TSTOP   E156  TTBMT   E00E  UART2S  0004  UARTSP  0044
UPLINE  E774  VDUST   F000  VT      000B  WAIT    E553
WAIT1   E6A3  WARM    E23A  WIDESC  0000  WPCTRK  0053
WREND   E632  WRITE   E619  WRLP    E61E  WRLP3   E627
XOFF    0013  XON     0011  XXFFF8  0008  XXN02   0002
XXN1C   001C  XXN82   0082  XXN94   0094  XXNC4   00C4
XXND0   00D0  XXNE0   00E0  XXNEC   00EC  XXXN17  0017
XXXN18  0018  XXXNF0  00F0
```

No Fatal error(s)

A>